

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-007295

(43)Date of publication of application : 10.01.1997

(51)Int.Cl.

G11B 20/02  
G10L 3/00  
G10L 3/02  
G10L 9/18  
H04N 5/928  
H04N 5/93

(21)Application number : 07-153316

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 20.06.1995

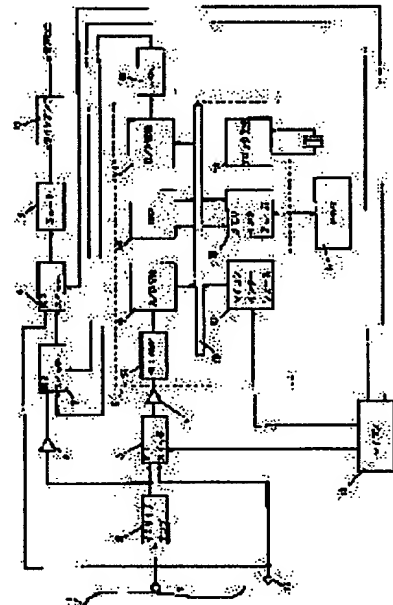
(72)Inventor : YAMADA ICHIRO

## (54) VIDEO TAPE RECORDER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable looking and listening without temporal deviation between a picture and a voice of which talking speed is converted by eliminating one part of a silence section of a voice signal and converting a word to a slow voice by expanding a time base.

**CONSTITUTION:** When an E-E voice signal supplied to a terminal 12 is looked and listened with a slow mode, a microcomputer 13 is switched so that a first switch 3 selects an E-E voice signal. And the switch 3 outputs an E-E voice signal, and supplies this signal to a talking speed conversion circuit section 5 through a buffer 4. In the talking speed conversion circuit section 5, an E-E voice having a normal speed or a reproduced voice is reproduced for a time T, when talking speed conversion of a slow mode is performed for this, silence sections Tx, Ty, Tz are eliminated. And a device is constituted so that each word can be listened with slow speed by an user as a whole by expanding a time base of each word. Consequently, looking and listening are performed without temporal deviation between a picture and a voice of which talking speed is converted.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-7295

(43) 公開日 平成9年(1997)1月10日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/02			G 1 1 B 20/02	G
G 1 0 L 3/00			G 1 0 L 3/00	B
			3/02	A
			9/18	H
H 0 4 N 5/928			H 0 4 N 5/92	J
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-153316

(22) 出願日 平成7年(1995)6月20日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 山田 一朗

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

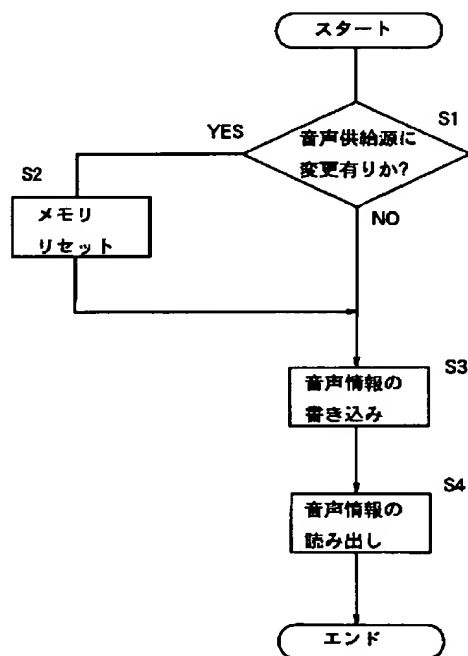
(74) 代理人 弁理士 安富 耕二

(54) 【発明の名称】 ビデオテープレコーダ

(57) 【要約】

【目的】 E-E音声信号とテープの再生音声とを切り替えても、映像とのズレなく話速変換することができるようにすること。

【構成】 ユーザの操作によって、マイコン13が第1スイッチ3を切り替えることにより、話速変換回路部5に入力されるE-E音声信号とテープの再生音声とを切り替えたとき、マイコン13は話速変換回路部5に指令を送り、メモリ11の内容をリセットせしめるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力された音声信号が音声区間であるか無音区間であるかに応じて、前記入力音声信号に対して圧縮伸長および／または削除処理による話速変換処理をメモリの制御によって行う話速変換処理部を備えたビデオテープレコーダにおいて、

前記入力音声信号の信号源が変更されたときに前記メモリをリセットする制御手段を備えたことを特徴とするビデオテープレコーダ。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記話速変換処理は音声信号に対しその音声の無音区間を一部（または実質的に全て）削除し、単語を時間軸を伸長することにより実時間内でゆっくりした音声に変換する処理を行うことを特徴とするビデオテープレコーダ。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 において、前記音声信号は、ビデオテープレコーダの再生音声であることを特徴とするビデオテープレコーダ。

【請求項 4】 請求項 1 または 2 において、前記音声信号は、ビデオテープレコーダで得られる E-E 音声信号であることを特徴とするビデオテープレコーダ。

【請求項 5】 請求項 4 において、E-E 音声信号はチューナから得られる音声信号であることを特徴とするビデオテープレコーダ。

【請求項 6】 請求項 4 において、E-E 音声信号はマイクロフォンから得られる音声信号であることを特徴とするビデオテープレコーダ。

【請求項 7】 請求項 4 において、E-E 音声信号は外部機器から得られる音声信号であることを特徴とするビデオテープレコーダ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ビデオテープレコーダ（VTR）に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、2 倍速再生時でも通常のスピード音声で再生できるようにした VTR が市販されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記 VTR では 2 倍速以上の高速再生時に通常スピードの音声得られるようにしたものであって、1 倍速の通常の音声をゆっくりした音声スピードに変換するようにしたものはない。

【0004】 従って、本発明はかかる点を改良し、1 倍速の通常の音声の供給源が E-E 音声であっても、ビデオテープの再生音声であっても、ゆっくりした音声得られるように好適に構成した VTR を提案しようとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のビデオテープレコーダは、入力音声信号が音声区間であるか無音区間で

あるかに応じて、前記入力音声信号に対して圧縮伸長および／または削除処理による話速変換処理をメモリの制御によって行う話速変換処理部を備えたビデオテープレコーダにおいて、前記入力音声信号の信号源が変更されたときに前記メモリをリセットする制御手段を備えた構成である。前記話速変換処理は音声信号に対しその音声の無音区間を一部（または実質的に全て）削除し、単語を時間軸を伸長することにより実時間内でゆっくりした音声に変換する処理を行う。前記音声信号としては、ビデオテープレコーダの再生音声、E-E 音声信号であり、E-E 音声信号はチューナから得られる音声信号、マイクロフォンから得られる音声信号、外部機器から得られる音声信号である。

## 【0006】

【作用】 上記の構成によれば、音声信号源を変更してもすぐにその変更した音声の話速変換されて得られる。

## 【0007】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図面を参照しつつ説明する。

【0008】 図 1 は本発明にかかる VTR の音声再生系を示すブロック図であって、ビデオテープ T のオーディオトラック（横トラック）から音声ヘッド 1 で再生された音声信号はイコライザアンプ 2 を介して E-E / 再生入力切り替えスイッチ回路（第 1 スイッチ）3 の一方の入力に加えられる。

【0009】 尚、E-E 信号とは、入力されるベースバンドの信号をそのまま出力するような信号であり、変調されていない信号のことである。

【0010】 この入力切り替え回路 3 の他方の入力には音声 E-E 入力端子 12 からの音声 E-E 信号が供給される。前記音声 E-E 信号は、チューナから得られる音声信号、マイクロフォンから得られる音声信号、または、例えばビデオディスクプレーヤ、他のビデオテープレコーダなどの外部機器から得られる音声信号である。

【0011】 前記第 1 スイッチ 3 で選択された信号はバッファアンプ 4 を介して話速変換回路部 5 に入力され、ここで後述する話速変換処理がなされてローパスフィルタ（LPF）58 に供給された後通常再生音声／話速変換音声切り替えスイッチ（第 2 スイッチ）7 の一方の入力に供給される。

【0012】 この第 2 スイッチ 7 の他方の入力には前記イコライザアンプ 2 の出力がバッファアンプ 6 を介して与えられる。従って、第 2 スイッチ 7 はイコライザ 2 から得られる再生音声信号と話速変換処理した音声信号の何れか一方を選択して E-E / 再生出力切り替えスイッチ（第 3 スイッチ）8 の一方の入力に与えられる。

【0013】 前記第 3 スイッチ 8 の他方の入力には、端子 12 に与えられる E-E 音声信号が供給され、第 3 スイッチ 8 は前記 E-E 音声及び第 2 スイッチ 7 の出力を選択してミュート回路 9 に出力する。ミュート回路 9 か

3

ら出力された信号はラインアンプ10を介して外部の機器、例えばテレビジョン受像機に出力される。

【0014】13はマイコン（マイクロコンピュータ）であって、このマイコン13によって前記第1、第2、第3スイッチ3、7、8及び話速変換回路部5が制御される。

【0015】この話速変換回路部5は、三洋電機株式会社製LC85400Eから構成されるものであって、基本的にはバスライン50、マイコンインターフェース51、メモリアンターフェース52、クロック発生器53、ALCアンプ54、A/D変換器55、DSP（デジタル・シグナル・プロセッサ）56、及びD/A変換器57からなり、メモリアンターフェース52は外部のメモリ（ダイナミックRAM）11とデータのやり取りを行う。この話速変換回路部5は、後述するようにメモリ11の書き込み速度を制御して話速変換を行うが（読み出し速度は一定）、前記メモリ11はリングメモリと呼ばれるものである。リングメモリとは、リング構造を有するメモリであり、リング構造とは連鎖リストの最後の項目のポインタが先頭の項目を指すようにつながれたものを云う。

【0016】前記話速変換回路部5はマイコン13によって、音声の再生速度を変化せしめる。すなわち、話速変換回路部5に入力される音声信号は、ALC（自動レベルコントロール）アンプ54でA/D変換に合ったレベルになるようレベル調整され、A/D変換器55でデジタル信号に変換された後、DSP56によってインターフェース52を介してメモリ11へ書き込み、およびメモリ11からの読み出しが行われ、メモリから読み出されたデジタル信号はD/A変換器57によってD/A変換後アナログ信号に変換されて、LPF58に出力される。この時、DSP56はメモリ11への音声データの書き込み速度を調整し、読み出し時に一定のクロックで読み出したときに話速変換された音声を得られるようになっている。

【0017】次に、話速変換回路部5によって遅口モードになったときの動作を図2を用いて説明すると、通常速度のE-E音声または再生音声を図2（a）のように時間Tで「話速変換をVTRに適用した技術です」なる音声再生されるものとし、これに遅口モードの話速変換が行われると、同図（b）のように同図（a）における無音区間Tx、TyおよびTzが削除されて、図2（b）のように「話速変換を」、「VTRに適用した」、「技術です」の各々が伸長され、この結果、「話速変換をVTRに適用した技術です」が全体としてゆっくりとした速度でユーザに聞こえるようになる訳である。

【0018】次に、端子12に供給されるE-E音声信号を遅口モードで視聴する場合の動作を説明する。遅口モードになると、マイコン13は第1スイッチ3がE-

4

E音声信号を選択するように切り替わる。従って、第1スイッチ3はE-E音声信号を出力し、これがバッファアンプ4を介して話速変換回路部5に供給される。このとき話速変換回路部5は、遅口モードになるようにマイコン13によって設定される。E-E音声信号は話速変換回路部5で上述した話速変換処理が行われた後、LPF58を介して第2スイッチ7に供給される。

【0019】第2スイッチ7はマイコン5によってLPF58の出力を選択するように設定されているので、話速変換された音声信号は第3スイッチ8に入力されるが、このとき第3スイッチ8は第2スイッチ7の出力を選択するようになっているので、第3スイッチ8からは遅口モードに話速変換された音声信号が出力され、これがミュート回路9を介してラインアンプ10に供給されて増幅後出力される。

【0020】E-E音声を話速変換を行わずにそのまま視聴する場合は、マイコン13によって第3スイッチ8が端子12を選択するように切り替えられ、また、テープからの再生音声を話速変換せずに視聴する場合は、第2スイッチ7がバッファアンプ6の出力を選択するように切り替えられるとともに第3スイッチ8がこの第2スイッチ7の出力を選択するように切り替えられようマイコン13によって制御される。

【0021】また、テープからの1倍速の再生音声信号を遅口モードで視聴する場合、マイコン13は第1スイッチ3がイコライザアンプ2の出力を選択するように切り替わる。従って、第1スイッチ3はテープの再生音声信号を出力し、これがバッファアンプ4を介して話速変換回路部5に供給される。このとき話速変換回路部5は、遅口モードになるようにマイコン13によって設定される。テープの再生音声信号は話速変換回路部5で上述した話速変換処理が行われた後、LPF58を介して第2スイッチ7に供給される。第2スイッチ7はマイコン13によってLPF58の出力を選択するように設定されているので、話速変換されたテープの再生音声信号は第3スイッチ8に入力されるが、このとき第3スイッチ8は第2スイッチ7の出力を選択するようになっているので、第3スイッチ8からは遅口モードに話速変換された音声信号が出力され、これがミュート回路9を介してラインアンプ10に供給されて増幅後出力される。

【0022】ところで、E-E音声信号を遅口モードの話速変換して視聴している状態から、テープからの再生音声信号を同じく遅口モードの話速変換して視聴する場合を考えると、第1スイッチ3は端子12側からイコライザアンプ2側を選択するように切り替わるが、この切り替わる直前のメモリ11の状態は図3（A）のようになり、E-E音声信号がこのメモリ11の全てのアドレスに書き込まれている。そして、この状態でイコライザアンプ2からの出力が選択されるとその出力が書き込まれる（書き込み開始点をWで示す）が、前の状態

から単純にW点から書き込みを開始しても、W-R間(T<sub>m</sub>)には以前の音声データ、すなわちE-E音声信号が残ったままになっているので、読み出しアドレスが歩進して前記T<sub>m</sub>のデータを読み出すことになる。このことは、VTRがE-E画面からビデオテープの再生画面に切り替えられても、しばらくの間はE-E音声信号が聞こえることになり、画面と映像のズレが生じることを意味する。

【0023】そこで、本発明では以下に述べるような工夫を行っている。

【0024】すなわち、図4のフローチャートに従って、ステップ1(S1)で音声供給源に変更がなければ、マイコン13は、メモリ11への情報の取り込み(S3)、及び取り出し(S4)を行い、そのまま話速変換処理を行うが、ステップ1(S1)で音声供給源に変更があれば、マイコン13はメモリ11をリセットするように話速変換回路部5を制御する(S2)。メモリ11はリセットされると図3(B)の如くなり、音声情報が図3(C)の如くしばらく(T<sub>min</sub>)書き込まれてから読み出しが始まることになる。

【0025】上記の例では、音声供給源は、E-E音声信号から、ビデオテープの再生音声に変更される場合があるので、この変更を検出してメモリ11がリセットされる訳である。従って、画面がE-E画面からビデオテープの再生画面に変わるとすぐにその変わった画面の音声の話速変換されたものが得られるようになる。また、音声供給源の変更としては、上記の例とは逆にビデオテープの再生音声からE-E音声信号への変更に対しても、上記のリセット動作が行われるものである。

【0026】以上のように構成することにより、遅口モ\*30

\*ードにおいて、話速変換回路部へ入力される音声信号源がE-E音声、通常速度のテープ再生音声、その他の信号源に互いに変更されたとしても、画像と話速変換された音声との時間のズレなく視聴できる。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、話速変換回路部へ入力される音声信号源がE-E音声、通常速度のテープ再生音声、その他の信号源に互いに変更されたとしても、画像と話速変換された音声との時間のズレなく視聴できるビデオテープレコーダを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施したビデオテープレコーダの要部ブロック図である。

【図2】本発明を実施したビデオテープレコーダの動作説明の一例を示す図である。

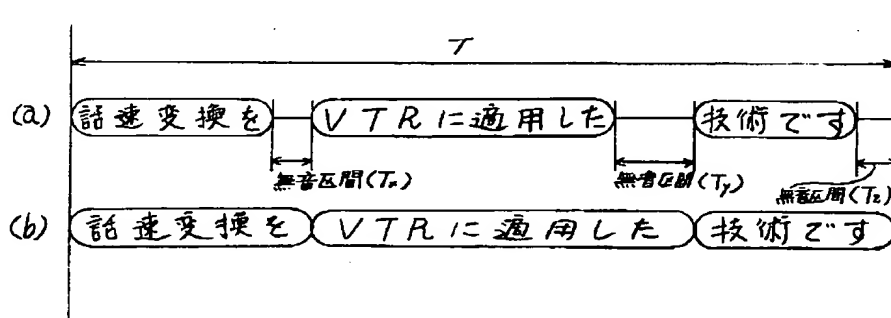
【図3】本発明による話速変換用のメモリの動作説明図である。

【図4】本発明による制御を説明するためのフローチャートを示す図である。

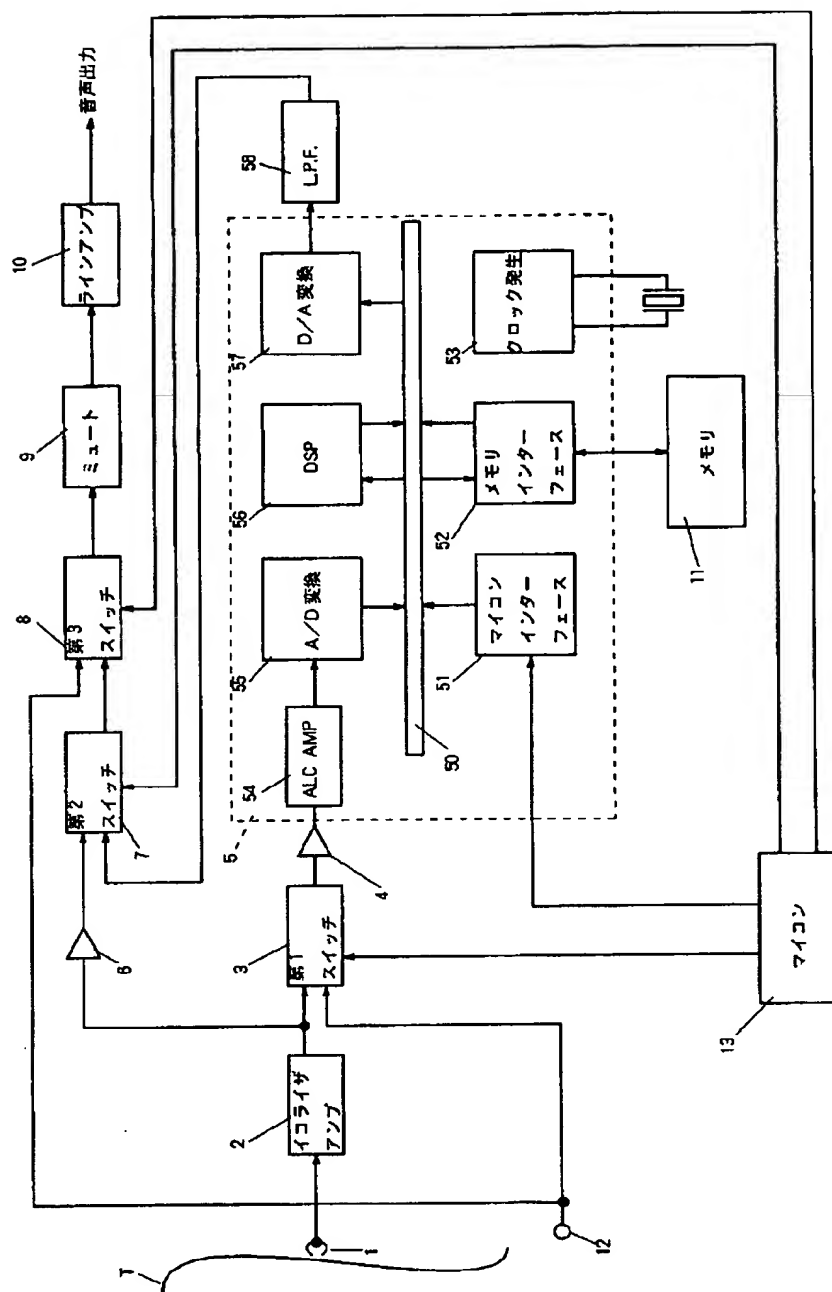
20 【符号の説明】

T	ビデオテープ
1	磁気ヘッド
3	第1スイッチ
5	話速変換回路部
7	第2スイッチ
8	第3スイッチ
10	ラインアンプ
11	メモリ
12	E-E音声信号入力端子
13	マイクロコンピュータ

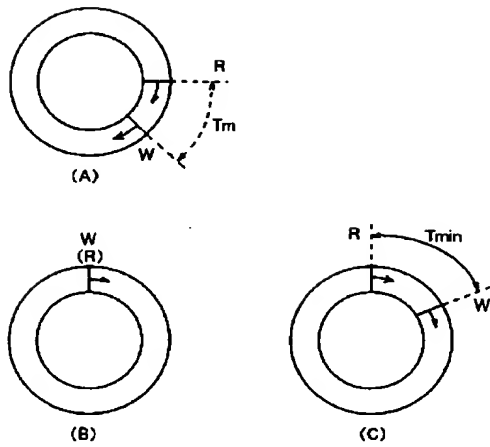
【図2】



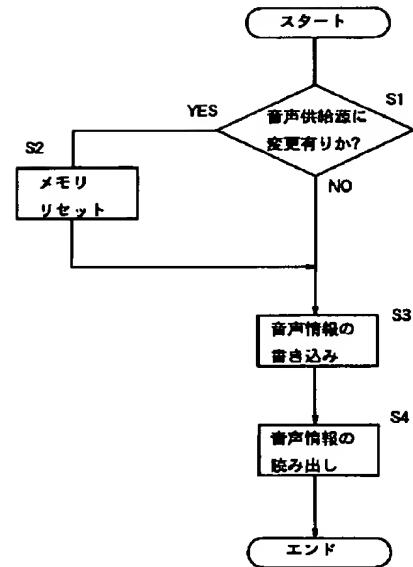
【図 1】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 N 5/93

識別記号 庁内整理番号

F I  
H 0 4 N 5/93

技術表示箇所

G